



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-097413

出 願 人

Applicant (s):

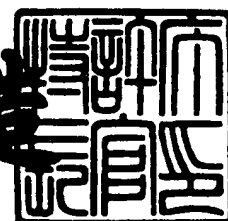
日本ビクター株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3077076

【書類名】 特許願
 【整理番号】 411000662
 【提出日】 平成12年 3月31日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 H04B 1/00
 H04H 7/00
 G11B 20/10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本
 ビクター株式会社内

【氏名】 田中 美昭

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本
 ビクター株式会社内

【氏名】 植野 昭治

【特許出願人】

【識別番号】 000004329

【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代表者】 守随 武雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003654

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 信号処理装置及び伝送方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オーディオデータ及びビデオデータの少なくともいずれかのパックを含んで所定のデータストリームが形成され、そのデータストリーム内の所定の領域に、少なくともダウンサンプリングフラグ、ダウンミクスフラグ、又はデクオンタイズフラグを収納して所定プロトコルのフォーマットでパケット化するパケット化処理手段を有することを特徴とする信号処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 の信号処理装置は、他の信号処理装置からの伝送要求に基づいてダウンサンプリング及びデクオンタイズしたデータを伝送するようにしたことを特徴とする信号処理装置。

【請求項 3】

オーディオデータ及びビデオデータの少なくともいずれかのパックを含んで所定のデータストリームが形成され、そのデータストリーム内の所定の領域に、少なくともダウンサンプリングフラグ、ダウンミクスフラグ、又はデクオンタイズフラグを収納して所定プロトコルのフォーマットでパケット化された前記フラグを受信し、デコードする手段を有することを特徴とする信号処理装置。

【請求項 4】

オーディオデータ及びビデオデータの少なくともいずれかのパックを含んで所定のデータストリームが形成され、そのデータストリーム内の所定の領域に、少なくともダウンサンプリングフラグ、ダウンミクスフラグ、又はデクオンタイズフラグを収納し、所定規格のシリアルインタフェースに対応したパケットに変換して前記所定規格のシリアルインタフェースを通じて伝送するようにしたことを特徴とする伝送方法。

【請求項 5】

請求項 4 の伝送方法は、他の信号処理装置からの伝送要求に基づいてダウンサンプリング及びデクオンタイズしたデータを伝送するようにしたこと特徴とする

伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、DVDオーディオなどの多重化されたデータストリームを、シリアルインタフェースを介して伝送するためのパケットの信号処理装置及び伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

データストリームをシリアルインタフェースを介して伝送する技術が知られている。

例えば、特開平10-190705号公報に開示されているものが知られている。

ところで、近年、各装置間相互において、よりハイサンプリング、ハイビット、マルチチャンネルによる高品質な多量のコンテンツデータを高速に伝送することが求められるようになった。

そして、そのような高品質なデータを転送する場合には、特に、著作権管理が重要な問題になってきている（無条件のコピーを許可しないようにして著作権を保護することが問題になっている）。

また、コピーを認める場合に、高品質なデータをCD（コンパクトディスク）並みのサンプリング周波数（例えば、44.1kHzか48kHz）、ビット数（例えば16）、2チャンネルステレオに変換することによってコピー許可することも課題になっている。

そこで、本発明は、上記の問題点に鑑み、これらの問題点を解決した音声信号などを、デジタルシリアルインタフェースを介して伝送するためのパケットの信号処理装置及びデータの伝送方法を提供するものである。

【0003】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために、以下の1)～5)の手段より成る。

すなわち、

【0004】

1) オーディオデータ及びビデオデータの少なくともいずれかのパックを含んで所定のデータストリームが形成され、そのデータストリーム内の所定の領域に、少なくともダウンサンプリングフラグ、ダウンミクスフラグ、又はデクオンタイズフラグを収納して所定プロトコルのフォーマットでパケット化するパケット化処理手段を有することを特徴とする信号処理装置。

2) 請求項1の信号処理装置は、他の信号処理装置からの伝送要求に基づいてダウンサンプリング及びデクオンタイズしたデータを伝送するようにしたことを特徴とする信号処理装置。

3) オーディオデータ及びビデオデータの少なくともいずれかのパックを含んで所定のデータストリームが形成され、そのデータストリーム内の所定の領域に、少なくともダウンサンプリングフラグ、ダウンミクスフラグ、又はデクオンタイズフラグを収納して所定プロトコルのフォーマットでパケット化された前記フラグを受信し、デコードする手段を有することを特徴とする信号処理装置。

4) オーディオデータ及びビデオデータの少なくともいずれかのパックを含んで所定のデータストリームが形成され、そのデータストリーム内の所定の領域に、少なくともダウンサンプリングフラグ、ダウンミクスフラグ、又はデクオンタイズフラグを収納し、所定規格のシリアルインタフェースに対応したパケットに変換して前記所定規格のシリアルインタフェースを通じて伝送するようにしたことを特徴とする伝送方法。

5) 請求項4の伝送方法は、他の信号処理装置からの伝送要求に基づいてダウンサンプリング及びデクオンタイズしたデータを伝送するようにしたこと特徴とする伝送方法。

【0005】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態につき、この好ましい実施例により説明する。

図1はその実施例に係る信号処理装置及び伝送方法の第1の実施例を示すブロック図、図2は図1のディスクプレーヤの処理を示すフローチャートである。

【 0 0 0 6 】

図 1 の例では、送信装置であるディスクプレーヤ 1 0 0 と受信装置である記録再生装置 3 0 0 がそれぞれデータ転送インタフェース (I / F) 2 0 0 a 、 2 0 0 b を有し、データ転送 I / F 2 0 0 a 、 2 0 0 b が 2 本の I E E E 1 3 9 4 規格のシリアルインタフェース 1 8 8 - 1 、 1 8 8 - 2 を介して接続されている。ディスクプレーヤ 1 0 0 は、例えば DVD オーディオディスクに記録されているオーディオ信号 A と静止画 (スチルピクチャ) 信号 S P C T を読み出し、これをデータ転送 I / F 2 0 0 a 、シリアルインタフェース 1 8 8 - 1 、 1 8 8 - 2 を介して記録装置 3 0 0 に送信する。

【 0 0 0 7 】

記録装置 3 0 0 は、このオーディオ信号 A と静止画信号 S P C T をシリアルインタフェース 1 8 8 - 1 、 1 8 8 - 2 、データ転送 I / F 2 0 0 b を介して受信して、例えば、DVD-RW ディスク (記録可能ディスク) に記録する。このとき、一方のシリアルインタフェース 1 8 8 - 1 は受信又は送信用に選択的に使用され、他方のシリアルインタフェース 1 8 8 - 2 は送信専用を使用される。

【 0 0 0 8 】

図 2 を参照して図 1 のディスクプレーヤ 1 0 0 の動作を説明する。まず、データ転送 I / F 2 0 0 a と一方のシリアルインタフェース 1 8 8 - 1 とを受信モードに設定し (ステップ S 1) 、次いでデータ転送 I / F 2 0 0 a 、 2 本のシリアルインタフェース 1 8 8 - 1 、 1 8 8 - 2 を介して記録装置 3 0 0 との間で双方向伝送を行う (ステップ S 2) 。

次いで一方のシリアルインタフェース 1 8 8 - 1 を受信モードから送信モードに設定し (ステップ S 3) 、次いで 2 本のシリアルインタフェース 1 8 8 - 1 、 1 8 8 - 2 を介して、転送レートが比較的高い信号を分散して再生装置 3 0 0 に送信する (ステップ S 4) 。すなわち、この例では他方のシリアルインタフェース 1 8 8 - 2 は常に送信モードに設定される。

【 0 0 0 9 】

送信データ的具体例としては、DVD オーディオディスクにはオーディオ信号 A の他にリアルタイムインフォメーション信号 R T I (例えばテキストデータ) と

静止画信号 S P C T が記録されているので、オーディオ信号 A をシリアルインタフェース 188-1 を介して伝送し、リアルタイムインフォメーション信号 R T I と静止画信号 S P C T をシリアルインタフェース 188-2 を介して伝送する方法が考えられる。このように分散することにより前者のオーディオ信号 A と後者のリアルタイムインフォメーション信号 R T I と静止画信号 S P C T が高速に伝送できる。

なお、一方を受信モードに設定したステップ S 1 において行う具体的な通信の例は、再生端末からのディスクの指定（リクエスト）、プレイコマンド等の操作指示である。

【0010】

また、シリアルインタフェースは 2 本で説明したがこれに限定されない。例えば図 3、図 4 に示すように 4 本のシリアルインタフェース 188-1 ~ 188-4（及びデータ転送インタフェース I / F 200 a'、200 b'）を用いてもよい。すなわち、まず、シリアルインタフェース 188-1 ~ 188-4 の中の 1 本を受信モードに設定し（ステップ S 1 1）、次いで、2 本のシリアルインタフェース 188-1、188-2 を介して記録装置 300 との間で双方向伝送を行う（ステップ S 1 2）。次いで上記の受信モードのインタフェース 188-1 を双方向モードに設定し（ステップ S 1 3）、次いで 3 本のシリアルインタフェース 188-2 ~ 188-4 を介して、転送レートが比較的高い信号を分散して記録装置 300 に送信する（ステップ S 1 4）。

【0011】

すなわち、この場合には例えば 2 本のシリアルインタフェース 188-1 ~ 188-2 を受信又は送信に選択的に使用し、他の 2 本のシリアルインタフェース 188-3 ~ 188-4 を送信専用に使用するようにしてもよい。この場合には、例えば、オーディオ信号 A とリアルタイムインフォメーション信号 R T I と静止画信号 S P C T をそれぞれ 3 本のシリアルインタフェース 188-2 ~ 188-4 を介して伝送し、そのうち 1 本のシリアルインタフェース 188-2 を介してさらにコピー管理の認証や課金終了の後のコピー回数データが確認のため相互に伝送されるようにし、また、受信端末との操作に関するデータを 1 本のシリアル

インタフェース 1 8 8 - 1 を介して相互に伝送する方法が考えられる。

【 0 0 1 2 】

本実施例ではまた、I E E E 1 3 9 4 規格の伝送方式に代えて I E C 9 5 8 規格のオーディオ対応フォーマットにも適用することができる。

I E C 9 5 8 規格は、本実施例の I E E E 1 3 9 4 規格のように双方向への伝送方式と異なり、一方方向のみの伝送方式であり、本実施例のように複数のシリアルインタフェースを用いて双方向に伝送する場合には適用し易いものとなる。

更に、上記 I E C 9 5 8 規格のオーディオ対応フォーマットとは、I E E E 1 3 9 4 規格における I E C 9 5 8 モードオーディオ対応フォーマットであってもよく、I E E E 1 3 9 4 規格の様々なモードにも適用できる。上記フラグは、I E C 9 5 8 規格を特定使用モードにして識別可能状態にして、ユーザコードに記録する。

【 0 0 1 3 】

次に、図 5 を用いてコピーフラグ、コピー付帯情報（ダウンサンプリングフラグ F a、ダウンミクスフラグ F b、デクオンタイズフラグ F c、コピー回数）、課金フラグ、ゼロフラグ、ミュートフラグ、及びバックフラグの説明を行う。

まず、送信側から受信側に対して送られた認証データを受信し、その応答を行い、受信側がコピーを行う資格があるか否かがチェックされ、そのチェック条件を満足する場合、スタートする。コピーフラグと送信側において予めコンテンツに施された処理を示すコピー付帯情報を受け取り、すなわち、ダウンサンプルの処理が施されていればダウンミクスフラグ F b が 1 にセットされ、もとのビット（例えば 2 0 ビット）から 1 6 ビットにデクオンタイズ処理が施されていれば、デクオンタイズフラグ F c が 1 にセットされ、また、コピー回数がセットされたコピー付帯情報を受け取る。また、コンテンツの種類に応じた「有料」、「無料」を示す課金フラグを見て、「有料」の場合、コピー回数情報に応じて課金料金を決定し、電子財布から課金を行う課金管理を行う（ステップ S 2 1）。

【 0 0 1 4 】

次に、複数本のシリアルインタフェースの内、いくつかが不使用の場合やデータが「0」の場合には、送信側から受信側に対してそのシリアルインタフェースを

介してゼロフラグを送信するので、受信側ではこのフラグを見て（ステップS22）、Yであれば受信処理しないようにし（ステップS23）、また、音声信号A以外のデータ、例えば静止画信号SPCTやリアルタイムインフォメーションRTIをあるシリアルインタフェースを介して送信する場合には受信側において音声信号用のD/Aコンバータにより雑音が発生しないように、送信側から受信側に対してそのシリアルインタフェースを介してミュートフラグを送信し、受信側ではこのフラグを見て（ステップS24）、Yであればミュート処理するようにする（ステップS25）。

【0015】

また、音声信号A、静止画信号SPCT、リアルタイムインフォメーションRTI、ビデオ信号Vをあるシリアルインタフェースを介して送信する場合には受信側においてそれを即座にデコードして同期を取り易いように、送信側から受信側に対してそのシリアルインタフェースを介して信号種別フラグを送信し、受信側ではこのフラグを見て受信し（ステップS26）、終了であれば（ステップS27でY）終了する。送信側では、コピーの完了によってコピー回数情報をカウンタアップして書き換える。

【0016】

図6にステップ26の具体例一例を示す。すなわち、パックフラグがオーディオ信号（DVDオーディオディスクのAパック）であるか見て（ステップS31）、YであればAパックバッファに供給し（ステップS32）、パックフラグがビデオ信号（DVDオーディオディスクのビデオパック）であるか見て（ステップS33）、YであればVパックバッファに供給し（ステップS34）、パックフラグがRTI信号（DVDオーディオディスクのRTIパック）であるか見て（ステップS35）、YであればRTIパックバッファに供給し（ステップS36）、パックフラグがSPCT信号（DVDオーディオディスクのSPCTパック）であるか見て（ステップS37）、YであればSPCTパックバッファに供給し（ステップS38）、その他であればデコーダバッファに供給する（ステップS39）。

【0017】

そして、上述した課金フラグ、ゼロフラグ、ミュートフラグ、又は／及び信号種類識別フラグ（バックフラグともいう）は、次のようなデータ配列に収納して送信する。

【0018】

図7は、その送信を行うためのIEEE1394規格のアイソクロナス（Isynchronous）転送方式を説明するための図で、図7（a）はトランスポート・ストリームを示す。トランスポート・ストリームは、188バイトの固定パケットで、ここではDVDオーディオ規格によるオーディオデータのビット列（Aパック）やDVDビデオ規格による画像データやオーディオデータなど（Vパック）が配列される。

【0019】

図11から図14にここで配列されるAパック、Vパック、RTIパック、及びSPCTパックのデータ構造を示す。

図11に示すPCMのAパックはDVDオーディオディスクのデータエリア内に記録されているものである。

このPCMのAパックは、2048バイト以下で構成され、その内訳は14バイトのパックヘッダとAパケットにより構成されている。Aパケットは17、9又は14バイトのパケットヘッダと、プライベートヘッダと、1ないし2011バイトのオーディオデータにより構成されている。

【0020】

プライベートヘッダは、

- ・ 8ビットのサブストリームIDと、
- ・ UPC、EAN、ISRC内の3ビットの保留領域と、
- ・ UPC、EAN、ISRC内の5ビットのUPC/EAN/ISRC 番号と、
- ・ UPC、EAN、ISRC内の8ビットのUPC/EAN/ISRC データと、
- ・ 8ビットのプライベートヘッダ長と、
- ・ 16ビットの第1アクセスユニットポインタと、

- ・ 8 バイトのオーディオデータ情報 (ADI) と、
- ・ 0 ～ 7 バイトのスタッフィングバイトと、

により構成されている。

【 0 0 2 1 】

ADI (オーディオデータ情報部) は、

- ・ 1 ビットのオーディオ・エンファシス・フラグと、
- ・ 1 ビットの保留領域と、
- ・ 1 ビットのスtereo再生モードと、
- ・ 1 ビットのダウンミクスコード有効性と、
- ・ 4 ビットのダウンミクスコードと、
- ・ 4 ビットのグループ「1」の量子化ワード長「1」と、
- ・ 4 ビットのグループ「2」の量子化ワード長「2」と、
- ・ 4 ビットのグループ「1」のオーディオ・サンプリング周波数 f_{s1} と、
- ・ 4 ビットのグループ「2」のオーディオ・サンプリング周波数 f_{s2} と、
- ・ 4 ビットの保留領域と、
- ・ 4 ビットのマルチチャンネルタイプと、
- ・ 3 ビットのグループ「2」のビットシフトと、
- ・ 5 ビットのチャンネル割り当て情報と、
- ・ 8 ビットのダイナミックレンジ制御情報と、
- ・ 1 6 ビットの保留領域と、

により構成されているものである。

【 0 0 2 2 】

図 1 2 に示す V パックは、DVD ビデオディスクのデータエリア内に記録されているものである。

この V パックは、2 0 4 8 バイト以下で構成され、その内訳は 1 4 バイトのパックヘッダとユーザデータパケットにより構成されている。パックヘッダは 4 バイトのパックスタートと、6 バイトの SCR と、3 バイトの MUX レート (多重転送レート) と、1 バイトのスタッフィングにより構成されている。

【 0 0 2 3 】

図13に示すRTIパックは、DVDオーディオディスクのデータエリア内に記録されているものである。

このRTIパックは、2048バイト以下で構成され、その内訳は14バイトのパックヘッダとRTIパケットにより構成されている。RTIパケットは17、9又は14バイトのパケットヘッダと、RTIプライベートヘッダと、1ないし2015バイトのRTIデータにより構成されている。

【0024】

RTIプライベートヘッダは、

- ・ 8ビットのサブストリームIDと、
- ・ 2バイトの保留領域と、
- ・ 8ビットのプライベートヘッダ長と、
- ・ 4ビットの保留領域と、
- ・ 4ビットのRTI情報IDと、
- ・ 0～7バイトのスタッフィングバイトと、

により構成されている。

【0025】

図14に示すSPCTパックは、DVDオーディオディスクのデータエリア内に記録されているものである。

このSPCTパックは、2048バイト以下で構成され、その内訳は14バイトのパックヘッダとSPCTパケットにより構成されている。SPCTパケットは22、19又は9バイトのパケットヘッダと、1ないし2025バイトのSPCTデータにより構成されている。

【0026】

再び、図7において、上述の188バイトよりなる固定パケットは、その先頭にソース・パケット・ヘッダと呼ばれるタイムスタンプが付けられる〔図7（b）〕。受信側では、このタイムスタンプの時刻に合わせて音声や動画が再生されるようになっている。

そして、これらのデータはそれぞれ48バイトの複数のデータ・ブロックに分割される〔図7（c）〕。その分割方法は、192バイト×1ブロック、96バイ

ト×2ブロック、48バイト×4ブロック、24バイト×8ブロックの4通りである。

【0027】

次に、複数のデータ・ブロックがまとめられて、一つのアイソクロナス転送パッケージが作られる。このまとめられ方は、125 μ sを1サイクルとし、この1サイクル毎に収まる数の部録に順次まとめられ、そのブロックの先頭に後述するIEEE1394用のパッケージヘッダが付加される。図7(d)に48バイトづつに分割されたデータが3ブロック及び2ブロックにまとめられた状態が示されている。

【0028】

そして、このデータ転送を行う時には、図8に示すように、先頭にアービトリションが付加され、これに続いてサイクルスタートパッケージが配列され、更に、このサイクルスタートパッケージに続いて所定間隔毎に125 μ sのパッケージ500が繰り返し配列されて転送されるようになっている。

【0029】

この125 μ s毎のパッケージ500は、パッケージヘッダと、データフィールドと、32ビットのデータエラー検出符号とにより構成されている。

パッケージヘッダは、

- ・ 16ビットのデータ長情報と、
 - ・ 2ビットの後述するCIP (Common Isochronous Packet) ヘッダの有無を示すタグと、
 - ・ 6ビットのパッケージが伝送されるチャネル割り当て情報と、
 - ・ 4ビットの処理コードを示すトランザクションコードと、
 - ・ 4ビットの同期コードと、
 - ・ 32ビットのパッケージヘッダエラー検出符号と、
- より構成される。

【0030】

データフィールドは、32ビットのCIPヘッダと64ビットのリアルデータのヘッダ400とそれ以外のリアルデータとから構成される。

リアルデータのヘッダ400は32ビットのコンテンツIDと、8ビットのIDと16ビットの応用情報と8ビットの保留領域から構成される。

32ビットのコンテンツIDは、ISRC、又はコンテンツに割り当てられた記号により構成される。

ISRC（国際標準レコーディングコード：International Standard Recording Code）は、国際的に管理されたコンテンツを特定するための著作権情報である。

8ビットのIDは、

- ・ 4ビットのシリアルインタフェースの総数と、
- ・ 4ビットのシリアルインタフェースの番号と、

により構成される。

16ビットの応用情報は、

- ・ 4ビットのバックフラグと、
- ・ 1ビットのゼロフラグと、
- ・ 1ビットのミュートフラグと、
- ・ 8ビットの課金フラグと、
- ・ 2ビットのコピーフラグと、

により構成される。

【0031】

8ビットのコピー付帯情報は、

- ・ 1ビットのダウンサンプリングフラグFaと、
- ・ 1ビットのダウンミクスフラグFbと、
- ・ 1ビットのデクオンタイズフラグFcと、
- ・ 5ビットのコピー回数と、

により構成される。

【0032】

次に、図9はディスクプレーヤ100の具体的な実施例を示し、DVDオーディオディスクとDVDビデオディスクなどを再生可能なユニバーサルプレーヤを示している。ユニバーサルプレーヤでは制御部14の制御及び操作部15、リモ

コン16の操作に基づいてDVDオーディオディスク、DVDビデオディスク、DVD-RAMディスクなどのディスク1に記録されているデータがドライブ装置2により再生されて復調回路2Bにより復調される。DVDオーディオディスクやDVDビデオディスクから再生されたビデオ(V)パックとDVDオーディオディスクから再生された静止画パックは、静止画/Vパック・デコーダ3によりDVDデコードされてビデオストリームに変換される。なお、このビデオストリームは、元々CSS(コンテンツ・スクランブル・システム)方式でスクランブルされている。

【0033】

そして、図1に示すモニター用の出力端子55を介して外部の表示器(不図示)に表示させる場合には、このビデオストリームが伸長/画像変換部4により伸長、デスクランブルなどされ、次いでD/A変換部5を介してVパックは、ビデオ信号/サブピクチャ信号として出力され、静止画SPCTパックは、ビデオ信号として出力される。他方、図1に示す記録装置300に転送する場合には2通りあり、第1の方法では、伸長/画像変換部4により伸長、デスクランブルなどされたデータがスクランブラ6によりCSS方式でスクランブルされ、次いで2本のデータ転送I/F7-1、7-2及びIEEE1394又はIEC958のシリアルインタフェースを介して記録装置300に転送される。第2の方法では、静止画/Vパック・デコーダ3によりデコードされたスクランブル付きのビデオストリームがデータ転送I/F7-1、7-2及びIEEE1394又はIEC958のシリアルインタフェースを介して記録装置300に転送される。

【0034】

また、DVDオーディオディスク、DVD-RAMディスクから再生されたオーディオAパックと、RTIパックは、Aパック/RTIパックデコーダ8によりDVDデコードされてDVDオーディオストリームに変換され、また表示信号生成部11を介して文字情報/リアルタイムテキスト情報RTIに変換される。なお、このDVDオーディオストリームは、元々CSSII方式でスクランブルされている。

【0035】

そして、オーディオ信号を図1の出力端子55を介して取り出し外部のスピーカ（不図示）に供給する場合には、このオーディオストリームはPCM変換／オーディオ信号処理部9によりPCM変換、デスクランブルなどされてPCM信号に変換され、次いでD/A変換部17を介して出力される。また、RTIを外部の表示器（不図示）に表示させる場合には、表示信号生成部18により変換された出力信号が供給される。他方、図1の記録装置300に転送する場合にもビデオの場合と同様に2通りあり、第1の方法では、PCM変換／オーディオ信号処理部9によりPCM変換、デスクランブルなどされたPCMデータが、ダウンサンプリング部10でサンプリング周波数を低く変更され、ダウンミクス部11でマルチチャンネル信号の場合に2チャンネルステレオ信号にダウンミクスされ、スクランブラ12によりCSSII方式でスクランブルされ、次いで2本のデータ転送I/F13-1、13-2及びIEEE1394又はIEC958のシリアルインタフェースを介して記録装置300に転送される。

【0036】

第2の方法では、Aパック／RTIパックデコーダ8によりデコードされてスクランブル付きのDVDオーディオストリームがデータ転送I/F13-1、13-2及びIEEE1394又はIEC958のシリアルインタフェースを介して記録装置300に転送される。

また、上記データ転送I/Fで、図8で説明したヘッダがリアルデータ内に収納されるようになっている。

【0037】

また、図10は受信装置300の他の例で、図9に示すユニバーサルプレーヤ100により転送されたデータを再生する再生装置を示し、ユニバーサルプレーヤ100によりシリアルインタフェースを介して転送されたデータは、データ転送I/F21-1、21-2を介して受信される。データ転送I/F21-1、21-2は、ユニバーサルプレーヤ100により転送されたヘッダのフラグに基づいて制御部32によりDVDデコーダ22のバッファ22V、Aパック再生部23のバッファ23V、Vパック再生部24のバッファ24V、RTIパック再生部25のバッファ25V、及びSPCTパック再生部26のバッファ26Vのい

ずれかに分配する。すなわち、図7に示す、上述したリアルデータのヘッダ16ビットの応用情報の4ビットのバックフラグによりAパックと識別した場合は、Aパック再生部23のバッファ23Vに、Vパックと識別した場合は、Vパック再生部24のバッファ24Vに、RTIパックと識別した場合は、RTIパック再生部25のバッファ25Vに、SPCTパックと識別した場合は、SPCTパック再生部26のバッファ26Vにそれぞれ分配する。もし、リアルデータのヘッダ16ビットの応用情報の4ビットのバックIDが付加されていない（未使用な）場合は、DVDデコーダ22のバッファ22Vに供給される。操作部33は、プレイなどの操作を行うためのものである。また、リアルデータのヘッダ400のコンテンツIDによりコンテンツを識別して課金管理部34において内部の課金テーブルを参照して課金処理が行われる。このようにコンテンツ毎の課金料金を設定できる。

【0038】

また、リアルデータのヘッダ400にバックIDを設けることにより、音声信号A、静止画信号SPCT、リアルタイムインフォメーションRTI、ビデオ信号Vを受信する場合には受信側においてそれを即座にデコードできるため、例えば静止画SPCTと音声Aの同期を取るために予め多量の静止画信号を静止画バッファに取り込む必要がなくなり、従来バッファ容量により制限されていた静止画の同期再生の制限が低減される。また、ビデオ動画V（音声付き）とオーディオAが同時に取り出せ、同時に再生できるようになり、それぞれが別々に再生しなければならない再生の制限が解消される。

また、上記8ビットのIDにより、使用されるシリアルインタフェースの総数を検出して、シリアルインタフェースの番号により使用される番号を連続的に受信するようにしている。また、ゼロフラグと、ミュートフラグと、課金フラグを参照するようにしている。課金フラグは課金管理部34で処理される。コピーフラグはこの場合、使用されない。

【0039】

また、更に他実施例につき、図15、図16及び図1、図9を併せ参照して説明する。まず、図1のディスクプレーヤ100の動作を説明する。データ転送I

／F200aと一方のシリアルインタフェース188-1とを受信モードに設定し（ステップS41）、記録装置300からの伝送要求が有るかチェック（ステップS42）、有ればその伝送要求を受信し（ステップS43）、後述のようにダウンサンプリング及びデクオンタイズの処理に設定し（ステップS44）、マルチチャンネルの場合はダウンミクスするためにダウンミクスの処理に設定する（ステップS45、46）。

【0040】

そして、次いでデータ転送I／F200a、2本のシリアルインタフェース188-1、188-2を介して受信装置である記録装置300との間で双方向伝送を行う（ステップS47）。

次いで一方のシリアルインタフェース188-1を受信モードから送信モードに設定し（ステップS48）、次いで2本のシリアルインタフェース188-1、188-2を介して、転送レートが比較的高い信号を分散して再生装置すなわち記録装置300に送信する（ステップS49）。すなわち、この例では他方のシリアルインタフェース188-2は常に送信モードに設定される。

【0041】

送信データの具体例としては、DVDオーディオディスクにはオーディオ信号Aの他にリアルタイムインフォメーション信号RTI（例えばテキストデータ）と静止画信号SPCTが記録されているので、オーディオ信号Aをシリアルインタフェース188-1を介して伝送し、リアルタイムインフォメーション信号RTIと静止画信号SPCTをシリアルインタフェース188-2を介して伝送する方法が考えられる。このように分散することにより前者のオーディオ信号Aと後者のリアルタイムインフォメーション信号RTIと静止画信号SPCTが高速に伝送できる。

なお、一方を受信モードに設定したステップS1において行う具体的な通信の例は、再生端末からのディスクや曲の指定（リクエスト）、プレイコマンド等の伝送供給指示である。

【0042】

図9に示すようにダウンサンプリングの処理はダウンサンプリング部10で行

い、デクオンタイズの処理はPCM変換／オーディオ信号処理部9で行う。

また、ダウンミクスの処理はダウンミクス部11で行う。

【0043】

次に、図16を用いて受信装置300におけるコピーフラグ、コピー付帯情報（ダウンサンプリングフラグF a、ダウンミクスフラグF b、デクオンタイズフラグF c、コピー回数）、課金フラグ、ゼロフラグ、ミュートフラグ、及びバックフラグの説明を行う。

まず、図1のデータ転送I/F200bと一方のシリアルインターフェース188-1とを送信モードに設定し（ステップS51）、ディスクプレーヤ100に伝送要求を行う（ステップS52）。次いで一方のシリアルインターフェース188-1を送信モードから受信モードに設定し（ステップS53）、次いで2本のシリアルインターフェース188-1、188-2を介して受信する（ステップS54）。次いで、送信側から受信側に対して送られた認証データを受信し、その応答を行い、受信側がコピーを行う資格があるか否かがチェックされ、そのチェック条件を満足する場合、スタートする。コピーフラグと送信側において予めコンテンツ施された処理を示すコピー付帯情報を受け取り、すなわち、ダウンサンプルの処理が施されていればダウンミクスフラグF bが1にセットされ、もとのビット（例えば20ビット）から16ビットにデクオンタイズ処理が施されていれば、デクオンタイズフラグF cが1にセットされ、また、コピー回数がセットされたコピー付帯情報を受け取る。また、コンテンツの種類に応じた「有料」、「無料」を示す課金フラグを見て、「有料」の場合、コピー回数情報に応じて課金料金を決定し、電子財布から課金を行う課金管理を行う（ステップS55）。

【0044】

次に、複数本のシリアルインタフェースの内、いくつかが不使用の場合やデータが「0」の場合には、送信側から受信側に対してそのシリアルインタフェースを介してゼロフラグを送信するので、受信側ではこのフラグを見て（ステップS56）、Yであれば受信処理しないようにし（ステップS57）、また、音声信号A以外のデータ、例えば静止画信号S P C Tやリアルタイムインフォメーション

RTIをあるシリアルインタフェースを介して送信する場合には受信側において音声信号用のD/Aコンバータにより雑音が発生しないように、送信側から受信側に対してそのシリアルインタフェースを介してミュートフラグを送信し、受信側ではこのフラグを見て（ステップS58）、Yであればミュート処理するようにする（ステップS59）。

【0045】

また、音声信号A、静止画信号SPCT、リアルタイムインフォメーションRTI、ビデオ信号Vをあるシリアルインタフェースを介して送信する場合には受信側においてそれを即座にデコードして同期を取り易いように、送信側から受信側に対してそのシリアルインタフェースを介して信号種別フラグを送信し、受信側ではこのフラグを見て受信し（ステップS60）、終了であれば（ステップS61でY）終了する。送信側では、コピーの完了によってコピー回数情報をカウントアップして書き換える。

【0046】

ステップ61の具体例は前述の図6に示したステップと同様である。すなわち、バックフラグがオーディオ信号（DVDオーディオディスクのAバック）であるか見て（ステップS31）、YであればAバックバッファに供給し（ステップS32）、バックフラグがビデオ信号（DVDオーディオディスクのビデオバック）であるか見て（ステップS33）、YであればVバックバッファに供給し（ステップS34）、バックフラグがRTI信号（DVDオーディオディスクのRTIバック）であるか見て（ステップS35）、YであればRTIバックバッファに供給し（ステップS36）、バックフラグがSPCT信号（DVDオーディオディスクのSPCTバック）であるか見て（ステップS37）、YであればSPCTバックバッファに供給し（ステップS38）、その他であればデコーダバッファに供給する（ステップS39）。

【0047】

また、上述の実施例におけるダウンサンプルフラグ等の各フラグは、図8に示したリアルデータ内のヘッダに格納するだけでなく、例えば、オーディオデータやビデオデータ等が格納される各バックを管理する図示しない管理バック等に格

納しても良く、また、リアルデータ内のヘッダに格納する代わりに前記の管理パック等に格納しても良い。

また更に、上述の実施例におけるインタフェースは、複数接続可能なインタフェースであり、多量のデータをより高速に転送させることを念頭におき、複数のインタフェースを接続した構成で説明したが、それほど多量のデータを高速転送することを望まないならば、双方向転送可能な I E E E 1 3 9 4 規格のインタフェースを一個用いるようにしてもよい。

また、ディスクプレーヤは、光ディスクに限らず、ハードディスク（HDD）等の記録媒体であっても良い。

【 0 0 4 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、特に、そのデータストリーム内の所定の領域に、少なくともダウンサンプリングフラグ、ダウンミクスフラグ、又はデクオンタイズフラグを収納するようにしているので、受信側での著作権保護がよりし易くなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る伝送方法、信号処理装置（送信装置、受信装置）の第 1 の実施例を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 のディスクプレーヤの処理を示すフローチャートである。

【図 3】

第 2 の実施形態の伝送方法、信号処理装置（送信装置、受信装置）を示すブロック図である。

【図 4】

図 3 のディスクプレーヤの処理を示すフローチャートである。

【図 5】

図 1、図 3 の受信装置の処理を示すフローチャートである。

【図 6】

図5のフローチャートの一部の詳細を示す図である。

【図7】

IEEE1394規格におけるアイソクロナス転送方式を説明するための図である。

【図8】

転送時のデータ配列の詳細図である。

【図9】

図1、図3のプレーヤの他の例を示すブロック図である。

【図10】

図1、図3の受信部の他の例を示すブロック図である。

【図11】

DVDオーディオ規格によるオーディオデータのリニアPCMのAパックのデータ構造である。

【図12】

DVDビデオ規格によるデータのデータ構造である。

【図13】

DVDオーディオ規格によるのRTIパックのデータ構造である。

【図14】

DVDオーディオ規格によるのSPCTパックのデータ構造である。

【図15】

別実施例の図2に対応したフローチャートである。

【図16】

別実施例の図5に対応したフローチャートである。

【符号の説明】

100 ディスクプレーヤ（送信装置）

200 再生装置（受信装置）

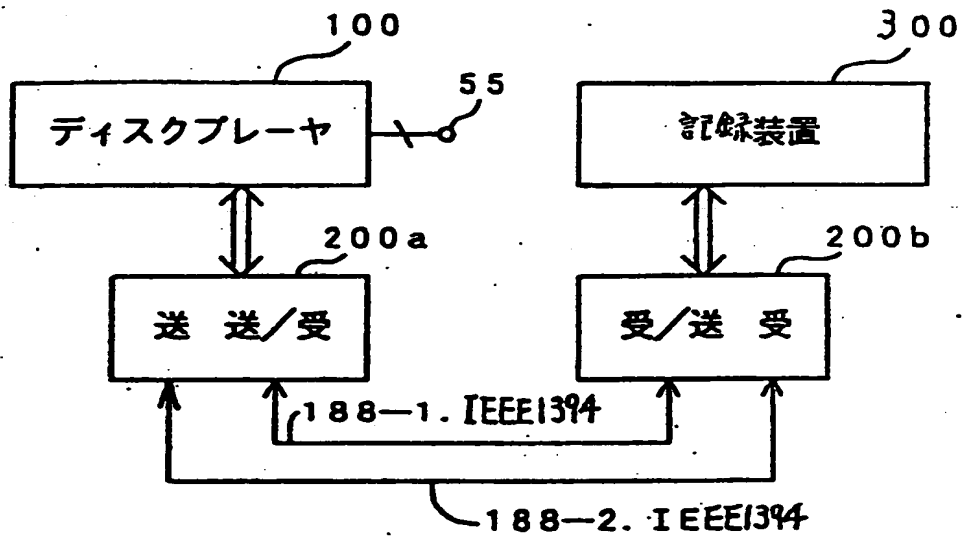
188-1～188-4 シリアルインタフェース

7-1～7-2、13-1～13-2、200a、200a' データ転送インタフェース（送信手段）

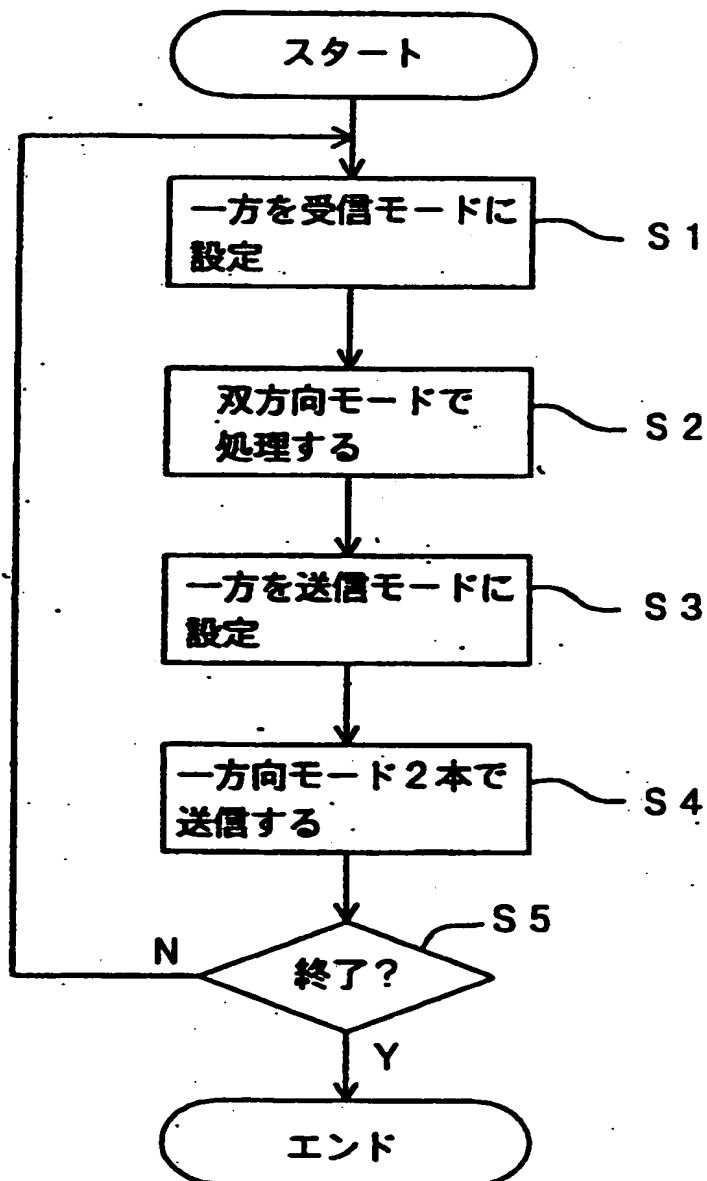
2 1 - 1 ~ 2 1 - 2、2 0 0 b、2 0 0 b ' データ転送インタフェース (受
信手段)

【書類名】 図面

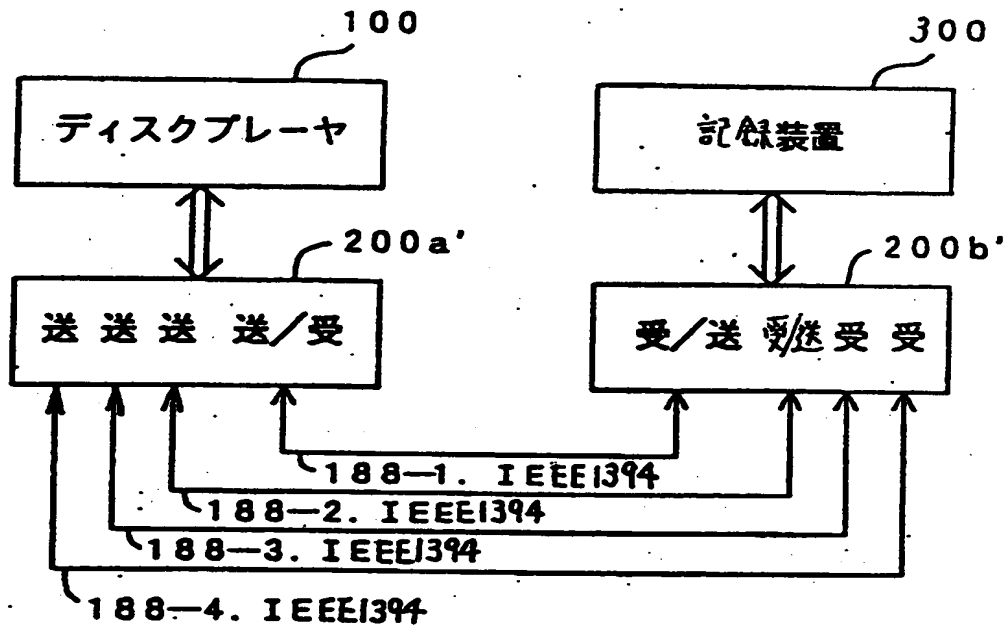
【図 1】



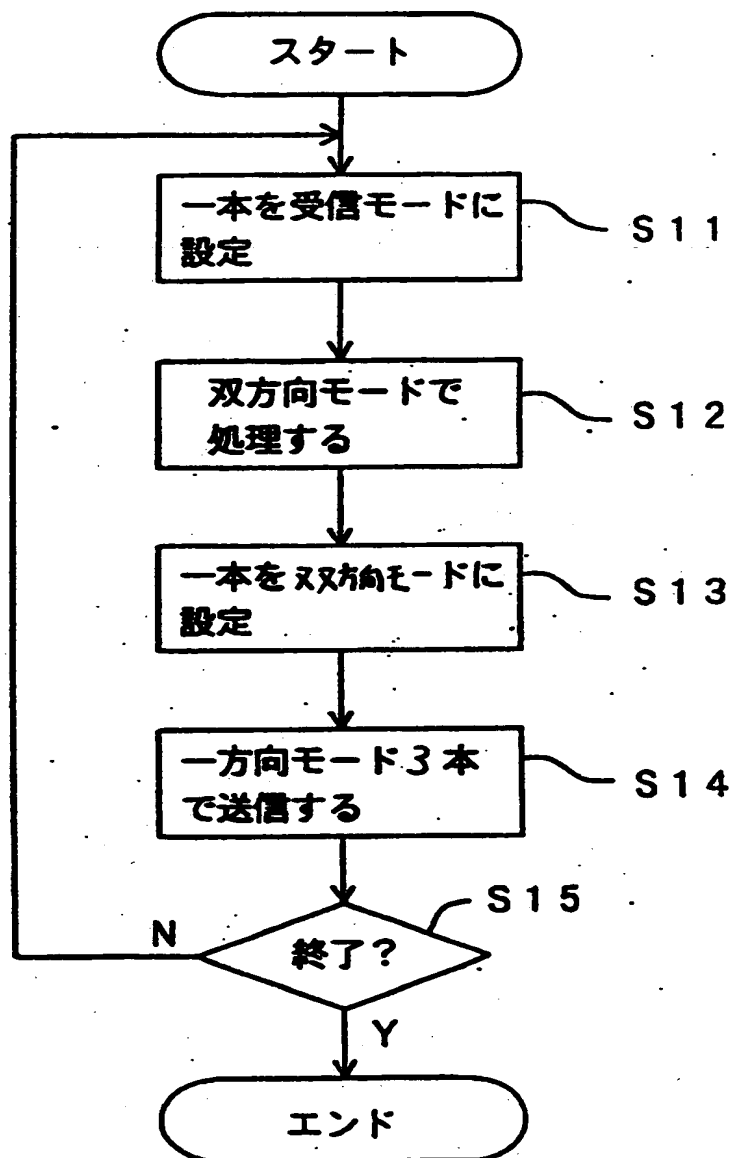
【図 2】



【図3】

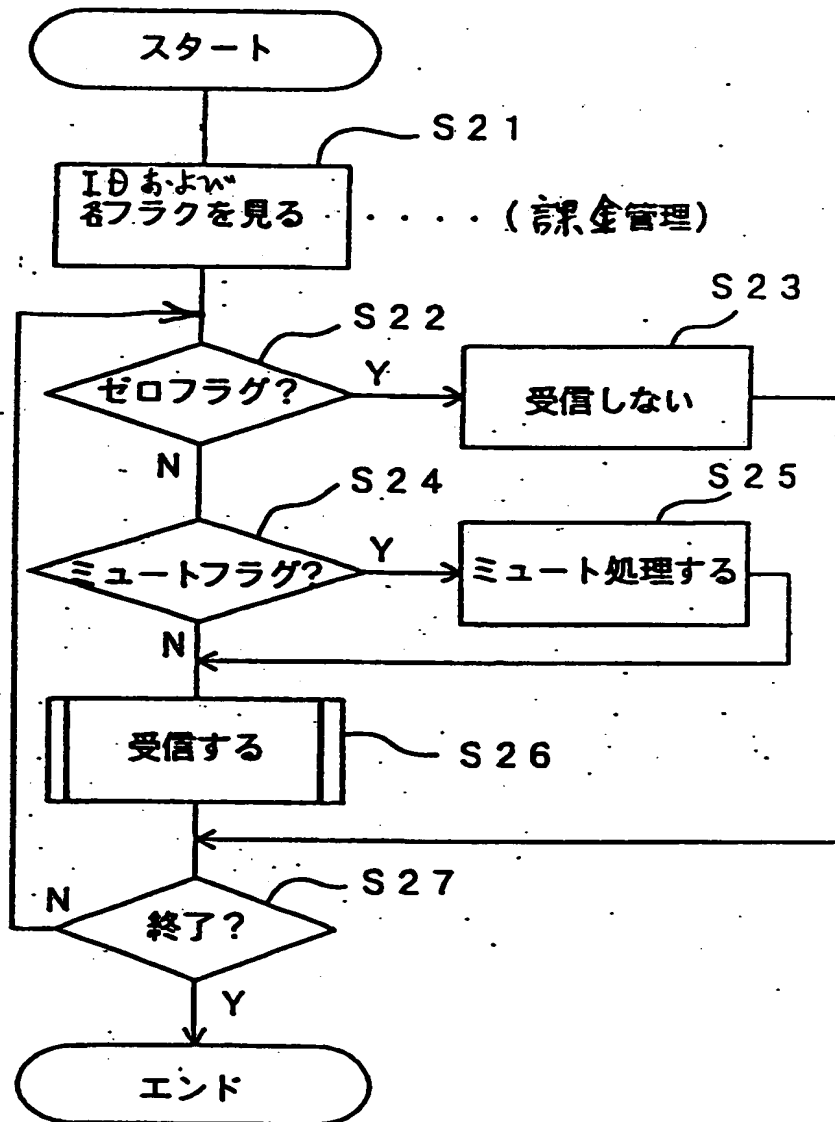


【図4】

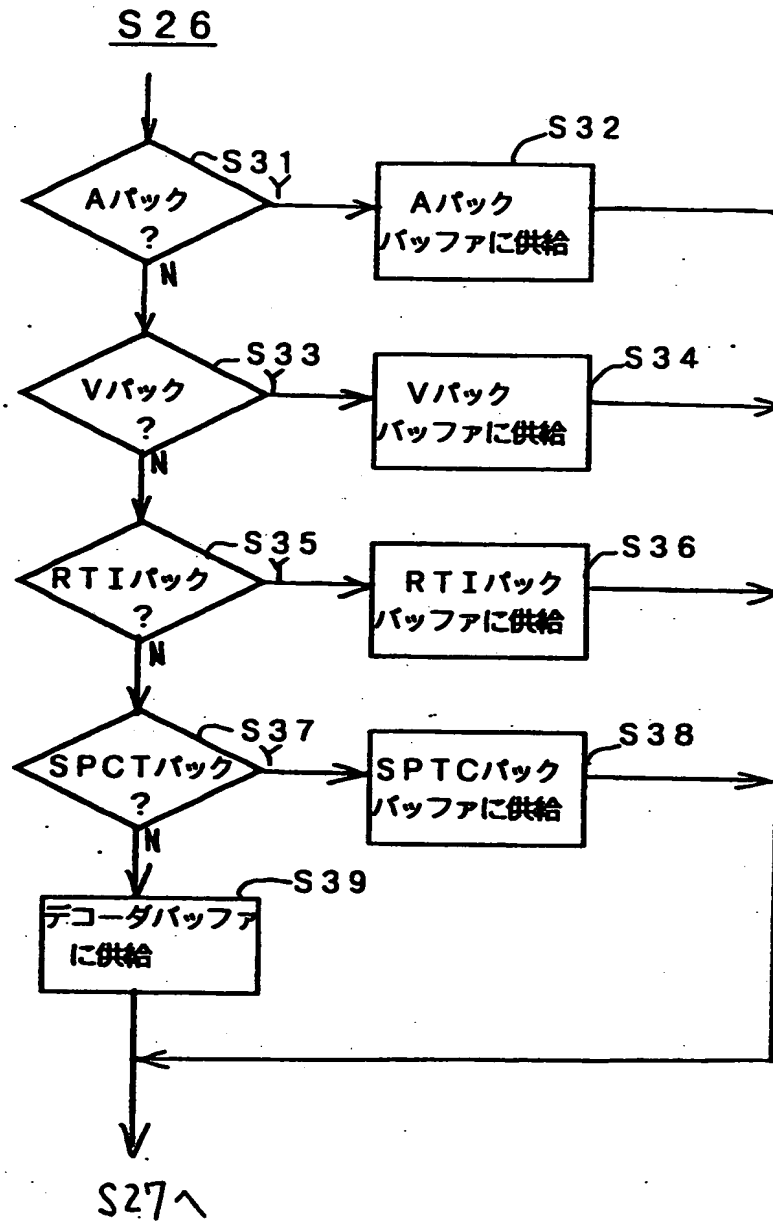


【図 5】

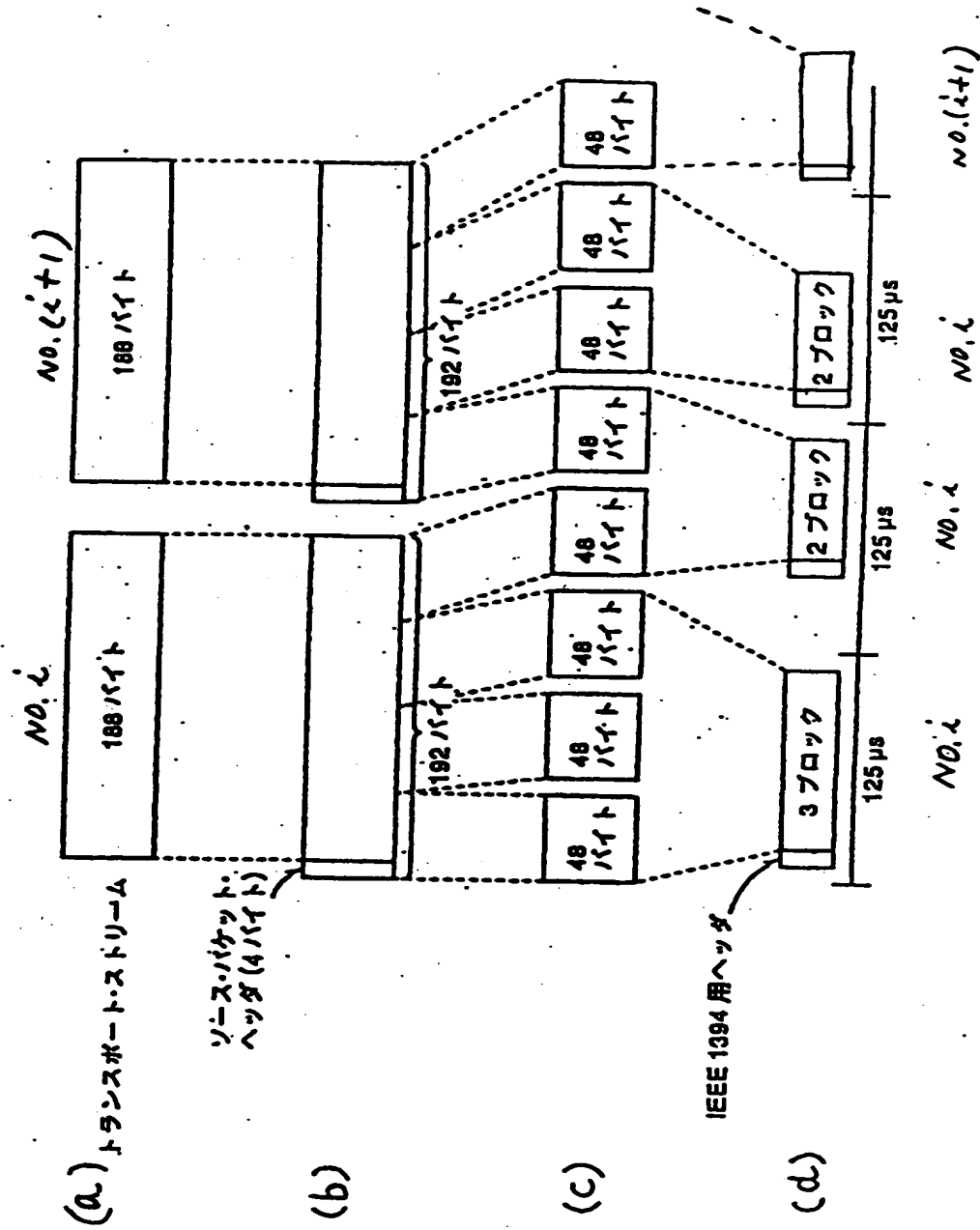
コピー可能である場合



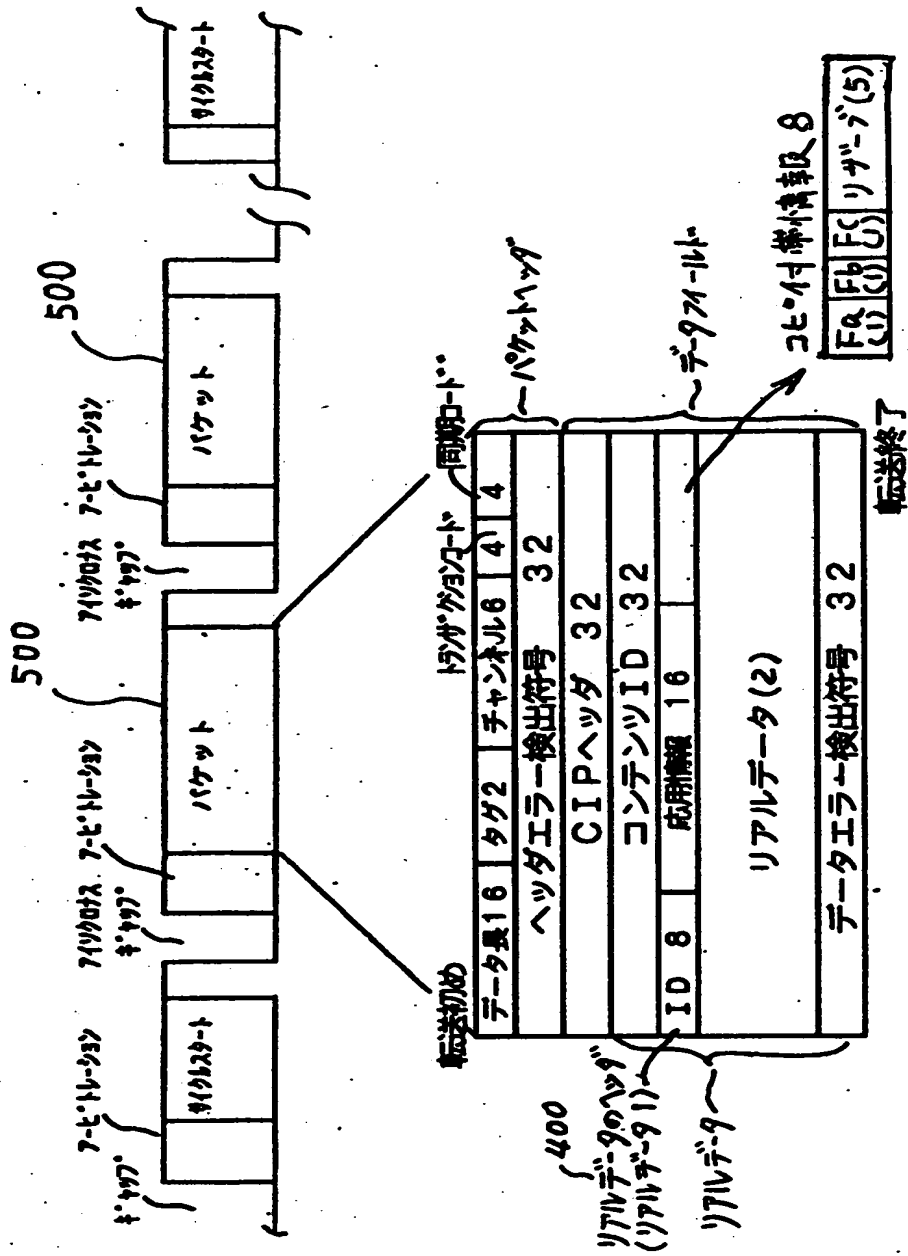
【図 6】



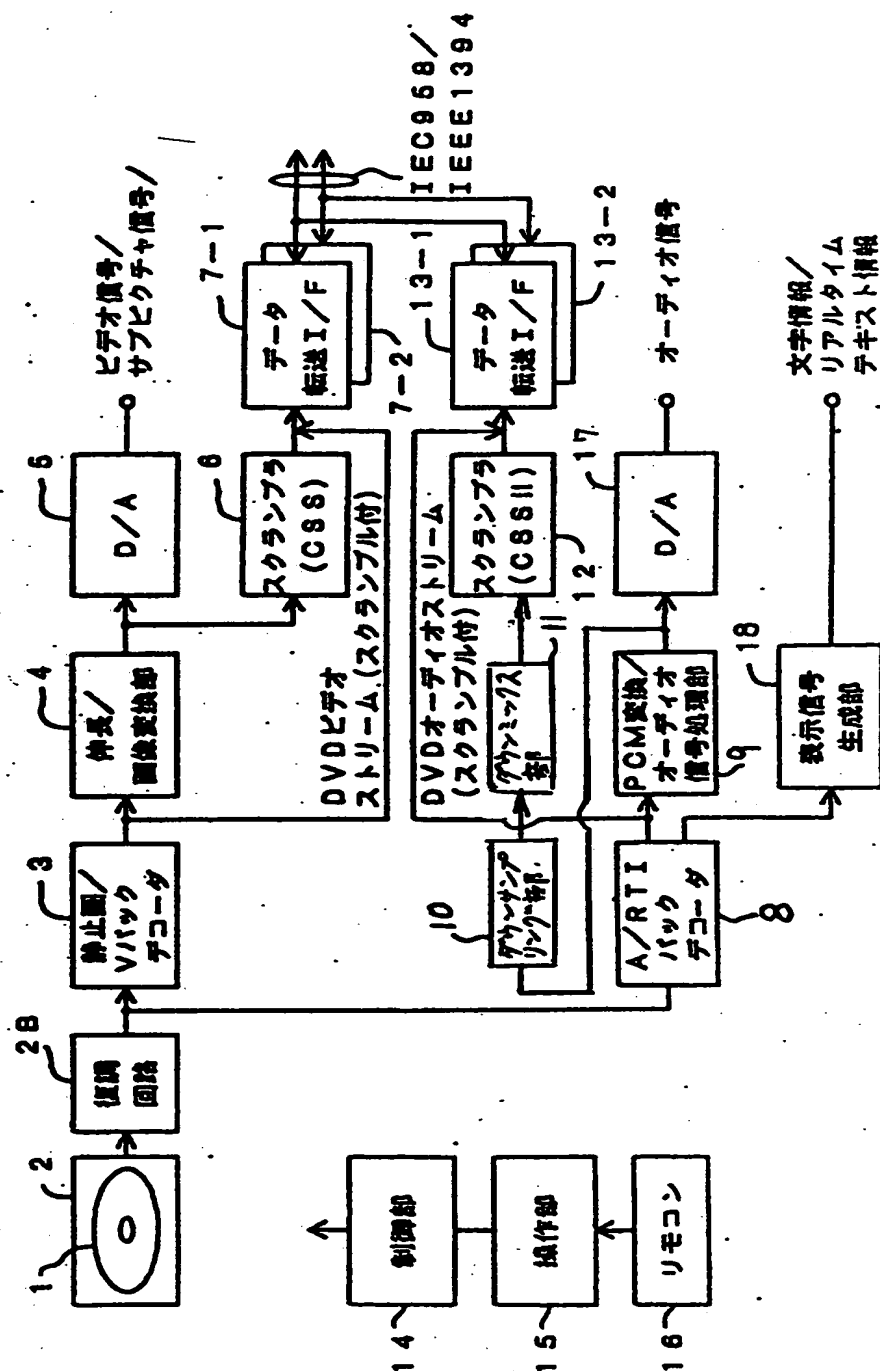
【図7】



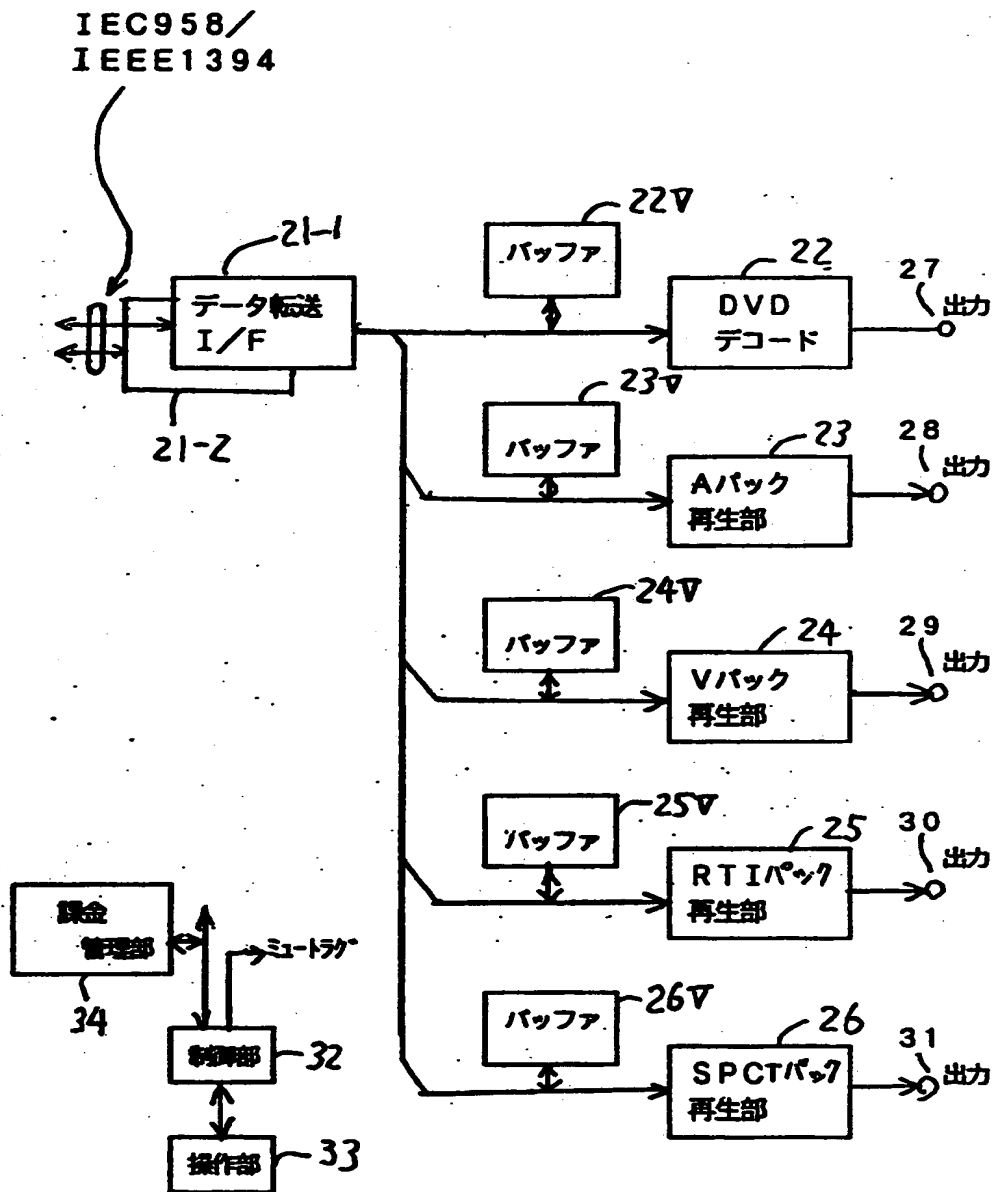
【図8】



【图9】

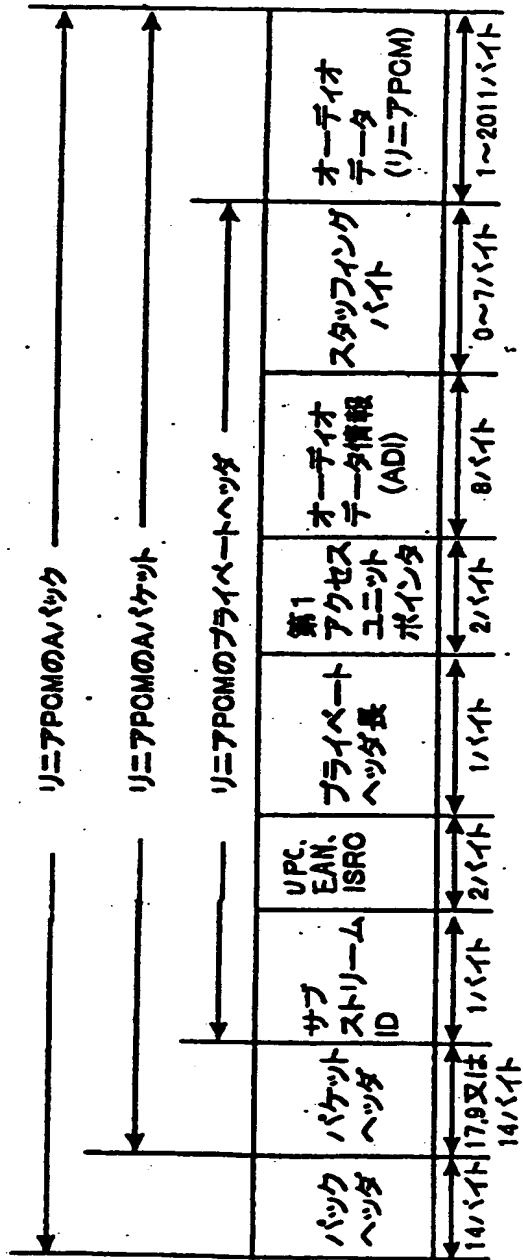


【図10】

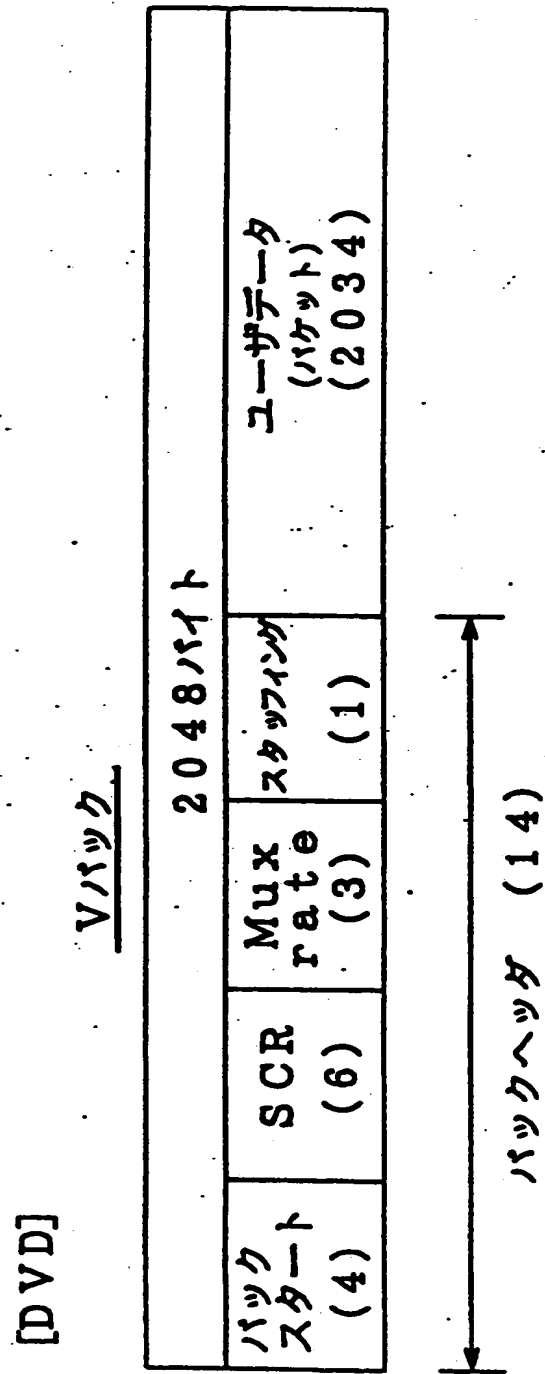


【図11】

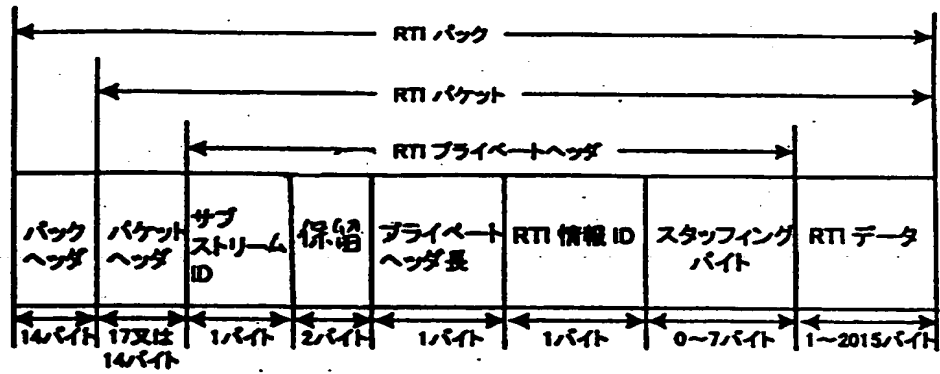
Aパツク



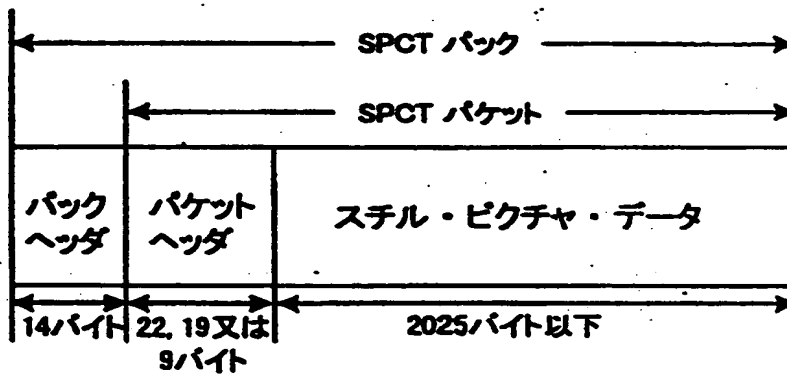
【図 1 2】



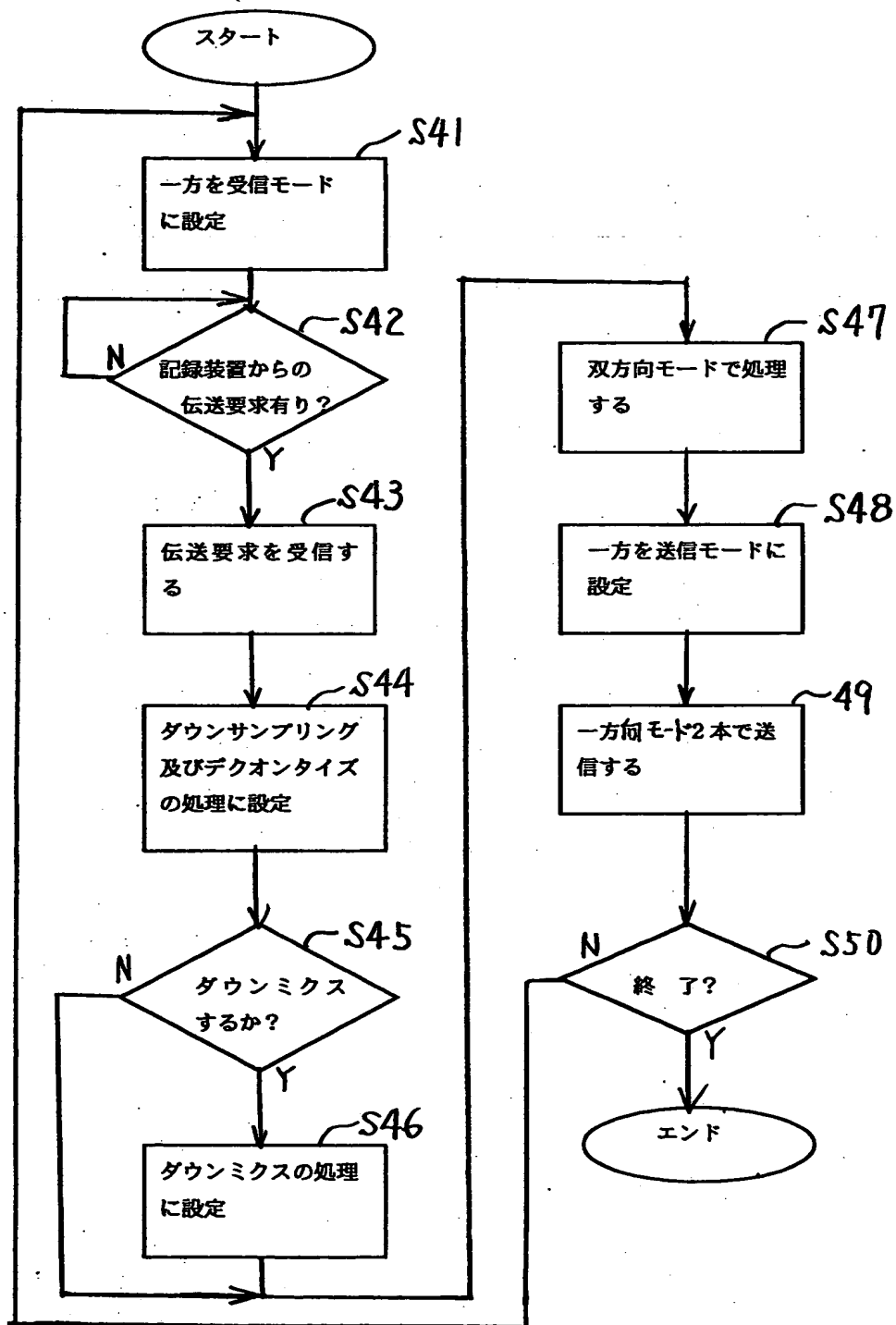
【図 1 3】



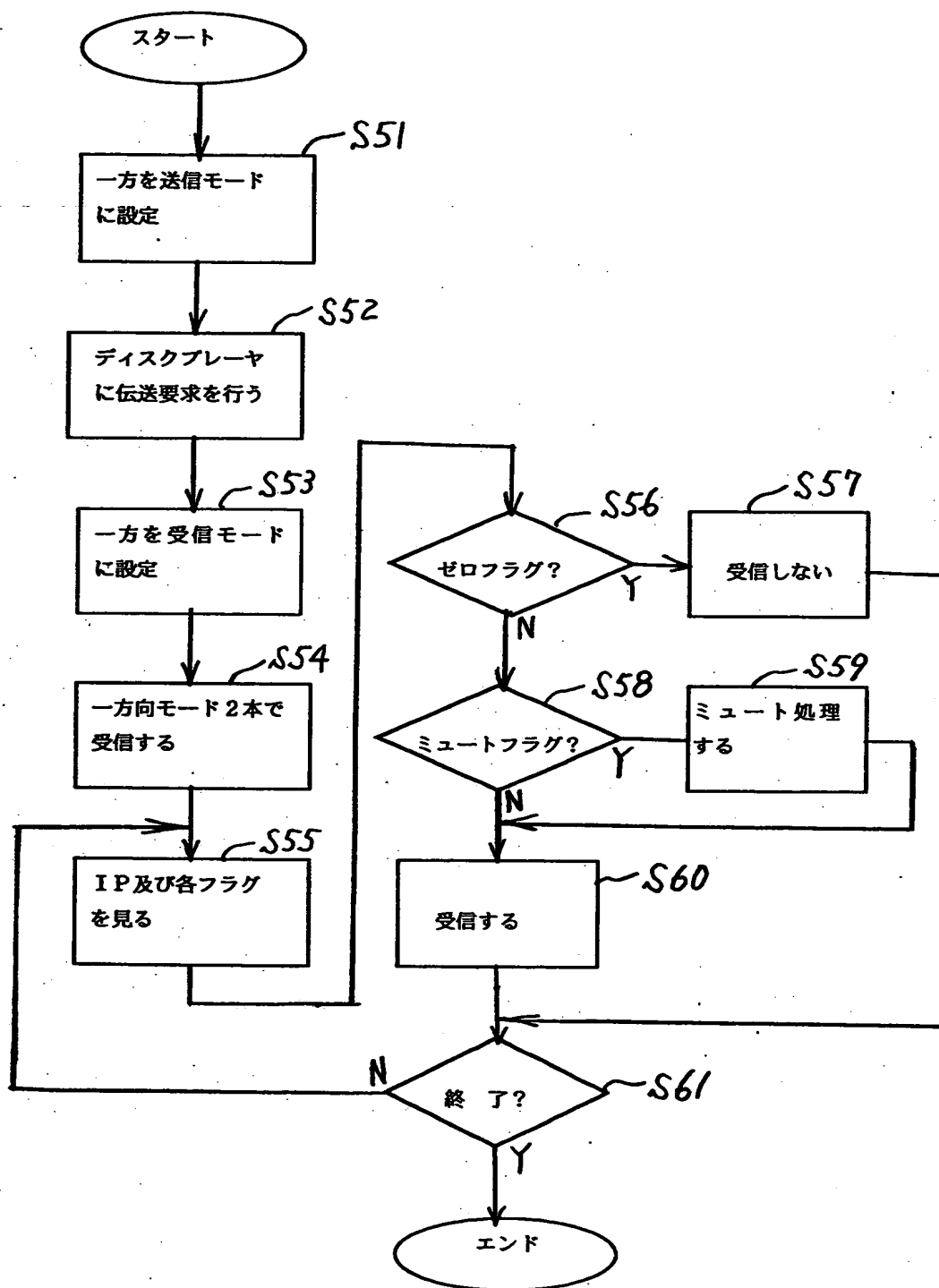
【図 1 4】



【図15】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オーディオ及びビデオのコンテンツデータの著作権保護を確実に行えるようにする。

【解決手段】 送信装置であるディスクプレーヤ100と受信装置である記録装置300が2本のIEEE1394規格のシリアルインタフェース188-1、188-2等を介して接続し、例えば、オーディオデータ及びビデオデータの少なくともいずれかのパックを含んで所定のデータストリームが形成され、そのデータストリーム内の所定の領域に、少なくともダウンサンプリングフラグ、ダウンミクスフラグ、又はデクオンタイズフラグを収納し、IEEE1394規格のシリアルインタフェースに対応したパケットに変換して前記シリアルインタフェースを通じて伝送するようにする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004329]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

氏 名 日本ビクター株式会社